

(19)



(11)

EP 3 106 597 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2016 Patentblatt 2016/51

(51) Int Cl.:
E05D 5/10 (2006.01) E05D 5/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16170946.4**

(22) Anmeldetag: **24.05.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

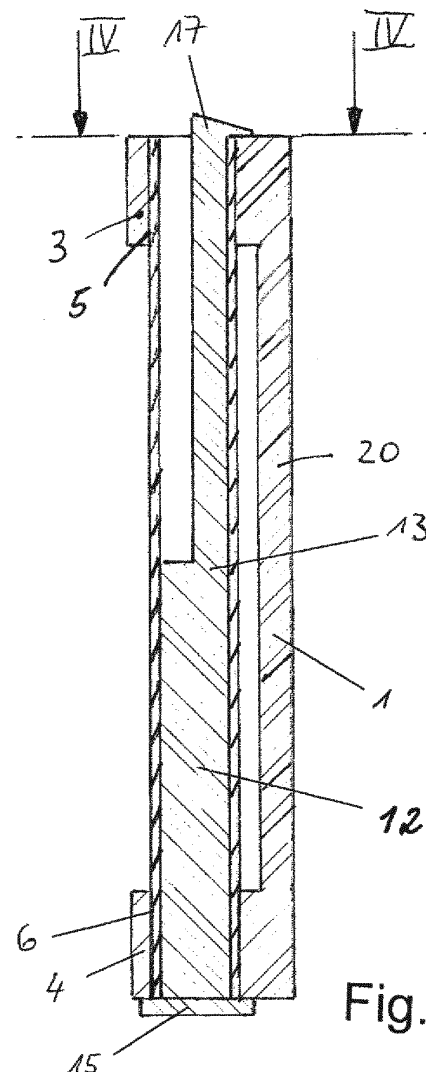
(71) Anmelder: **SIEGENIA-AUBI KG**
57234 Wilnsdorf (DE)

(72) Erfinder: **FREUDENBERG, Thomas**
57080 Siegen (DE)

(30) Priorität: **18.06.2015 DE 102015007855**

(54) **DREHLAGER FÜR EINEN FLÜGEL, INSBESONDERE SCHERENLAGER**

(57) Die Erfindung betrifft ein Drehlager für einen Flügel, insbesondere Scherenlager, eines Dreh-Beschlags, oder Dreh-Kipp-Beschlags für Fenster oder Türen, umfassend: einen Lagerbock (1), eine zwischen Lageraugen (3, 4) des Lagerbocks (1) einsetzbare Scharnierhülse, einen die Scharnierhülse und die Lageraugen (3, 4) des Lagerbocks durchsetzenden Drehlagerbolzen (7), und ein Sicherungselement (12, 21, 22) welches mit wenigstens einem der Lageraugen (3, 4) zusammenwirkt und das zwischen einer Sicherungsstellung des Drehlagerbolzens (7) und einer Freigabestellung verlagerbar ist, und mit einem Federelement (17, 21, 22) zur Vorspannung des Sicherungselements in die Sicherungsstellung. Um ein Drehlager bereitzustellen, welches kostengünstig mit wenigen Bauteilen herstellbar ist und die axiale Fixierung sicherstellt ist vorgesehen, dass der Drehlagerbolzen (7) als Hülse aus einem Blechabschnitt gebildet ist.

**Fig. 1****EP 3 106 597 A1**

Beschreibung

[0001] Drehlager für einen Flügel, insbesondere Scherenlager bestehend aus einem rahmenseitigen Lagerbock und einer flügelseitigen Scharnierhülse. Lagerbock und Scharnierhülse werden von einem Drehlagerbolzen axial durchsetzt. Um den Drehlagerbolzen in den Bohrungen zu fixieren, sind bereits verschiedene Ausgestaltungen getroffen worden. Insbesondere Federelemente, die im Lagerbock angeordnet sind und in Umfangsnuten des Drehlagerbolzens eingreifen, sind weit verbreitet. Andere Lösungen sehen Stellelemente vor, die in Umfangsnuten verschraubt oder geklippt werden.

[0002] Die erstgenannten Federelemente, z.B. entsprechend der DE 2343507 A1, DE 9016894 U1, sind aufwendig geformte Drahtgebilde, die in dem Lagerbock festgesetzt werden müssen. Es sind daher zumindest zwei Bauteile, nämlich der Lagerbock und das Sicherungselement vorzusehen und diese miteinander zu verbinden. Vielfach (z.B. DE 1833909 U1) werden pro Lagerauge des Lagerbocks ein Federelement vorgesehen, um die Symmetrie zu wahren und eine Vormontagestellung zu erreichen, in welcher der Drehlagerbolzen teilweise in einer der Lageraugen fixiert ist.

[0003] Nachteilig ist dabei, dass der Drehlagerbolzen als Drehteil ausgestaltet werden muss, um die umlaufenden Nuten passgenau anbringen zu können. Hierzu wäre auf die DE 1584006 A1 zu verweisen. Einige der bekannten Ausgestaltungen (DE 19514867 A1, DE 29605809 U1 oder EP 2265785 B1) haben zudem keinen zylindrischen Mantelumfang des Drehlagerbolzens um ein Mitdrehen desselben zu vermeiden. Die Federelemente sind kostenintensiv aufgrund ihrer komplizierten Formgebung und lassen sich nur schlecht maschinell verarbeiten.

[0004] Aus der DE 813665 B ist ein Drehlager bekannt, bei dem der Drehlagerbolzen eines Fensters aus einer dünnwandigen gerollten Feder besteht, welche in dem Gelenk als Bolzen wirksam ist und in Bohrungen des flügelseitigen und rahmenseitigen Bandes eingreift. Die axiale Fixierung wird über eine Vorspannung der Hülse erreicht. Dies setzt zum einen eine hohe Fertigungsgenauigkeit der Feder und der Bänder zum anderen voraus, die eine Schwenkbewegung zulassen soll, aber gleichzeitig sicher fixiert sein soll. Eine formschlüssige Fixierung ist nicht vorgesehen.

[0005] Die DE 29504910 U1 offenbart einen Drehlagerbolzen, der abschnittsweise als Federelement gestaltet ist. Hierzu ist ein End-Teilabschnitt des Drehlagerbolzens verjüngt ausgeführt und zusammen mit einem über den zylindrischen Bolzenabschnitt vorragenden Rastkopf exzentrisch versetzt. Der End-Teilabschnitt ist durch eine Einschnürung mit dem zylindrischen Bolzenabschnitt verbunden, so dass der End-Teilabschnitt mit dem Rastkopf federnd ausweichen kann, wenn dieser die Gelenkhülsen durchdringt und schließlich an einem Axialende derselben verrastet. Die Herstellung des Drehlagerbolzens ist daher schwierig und kostspielig, da

die Schaffung des exzentrischen End-Teilabschnitts aufwendig ist.

[0006] Die DE 9410858 U1 hat einen Scharnierbolzen zum Gegenstand, der einen gegenüber einem Schaft einen durchmesserergrößerten Kopf trägt und diametral dazu mit einer abgesetzten Axial-Bohrung versehen ist, die nahe des Kopfes von einer Querbohrung geschnitten wird. Die Axial-Bohrung ist als Stufenbohrung mit zwei Durchmessern ausgelegt, bei der die Querbohrung in einem Bereich mit kleinerem Durchmesser liegt. In diesem kleineren Durchmesser ist ein drahtförmiges Sicherungselement aufgenommen, welches an der Querbohrung mittels einer Ausprägung fixiert ist. Diese Ausgestaltung ist durch das Anbringen der Bohrungen mit unterschiedlichem Durchmesser sehr komplex und kostenintensiv in der Herstellung. Auch ist die prozesssichere Herstellung in großen Stückzahlen und bei Sicherheitsbedenken aufgrund des hohen Flügelgewichtes bei Fenstern oder Türen fragwürdig.

[0007] Aufgabe ist es daher, ein Drehlager bereitzustellen, welches kostengünstig mit wenigen Bauteilen herstellbar ist und die axiale Fixierung sicherstellt.

[0008] Die Aufgabe wird zunächst dadurch gelöst, dass der Drehlagerbolzen als Hülse mit einer axialen Bohrung aus einem Blechabschnitt gebildet ist. Die Hülse lässt sich durch Rollen aus dem Blechabschnitt herstellen und vermeidet daher zunächst die aufwendige Herstellung als Drehteil.

[0009] Eine Weiterbildung sieht vor, dass die axiale Bohrung das Sicherungselement aufnimmt, so dass dieses nicht an dem Lagerbock oder dem Lageraugenteil vorgesehen werden muss.

[0010] Dabei kann nach einer Weiterbildung das Sicherungselement aus einem, den Drehlagerbolzen durchsetzenden Stift bestehen, der an einem Ende einen T-förmigen Anschlag und am anderen Ende ein radial wirkendes Rastelement bildet.

[0011] Eine kostengünstige Ausgestaltung sieht vor, dass der Drehlagerbolzen eine Spannhülse ist. Diese sind handelsüblich in verschiedenen Abmessungen kostengünstig erhältlich.

[0012] Um das zusätzlich anzufertigende Sicherungselement einsparen zu können ist vorgesehen, dass die Hülse an zumindest einem Ende omega-förmig abgespreizte Rastlappen ausbildet, die über den Außenumfang überstehen, so dass die Rasthülse das elastische Sicherungselement selbst bildet.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Zeichnungen. Es zeigt:

Fig. 1 einen Lagerbock mit daran befestigtem Drehlagerbolzen,

Fig. 2 ein Sicherungselement in einer Einzeldarstellung,

Fig. 3 einen Drehlagerbolzen in einer 3-D- Ansicht,

Fig. 4 eine Ansicht IV in Fig. 1 in vergrößertem Maßstab und ohne Sicherungselement, und

Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Drehlagerbolzens mit einteilig ausgebildeten Rastlappen in vergrößertem Maßstab.

[0014] In der Fig. 1 ist ein rahmenseitiger Lagerbock mit 1 bezeichnet. An zwei Lageraugen 3, 4 sind koaxiale Lagerbohrungen 5, 6 vorgesehen. Diese werden von dem Drehlagerbolzen 7 durchsetzt. Dieser ist ausweislich in der Fig. 3 als Spannhülse gestaltet, die aus einem dünnwandigen Blechabschnitt durch einen Rollvorgang hergestellt wird. Der Drehlagerbolzen 7 erhält dadurch einen zylindrischen Mantel 8 und eine Kerbe 9. Die Kerbe 9 entsteht durch den nicht vollständig geschlossenen Mantel 8 und ist in der Fig. 1 an dem Lagerbock 1 einer in die Lageraugen 3, 4 vorragenden Nase 10 zugeordnet. Dadurch ist der Drehlagerbolzen 7 drehfest an dem Lagerbock 1 gelagert. Die Nase 10 verhindert neben einer unerwünschten Verdrehung auch eine elastische Verformung des Drehlagerbolzens 7. Die Gestaltung des Drehlagerbolzens 7 als Spannhülse bedingt eine zentrische Bohrung 11.

[0015] In der Bohrung 11 ist in einem ersten Ausführungsbeispiel ein Sicherungselement 12 aufgenommen. Dieses besteht aus einem den Drehlagerbolzen 7 durchsetzenden Stift 13, der an einem Ende 14 einen T-förmigen Anschlag 15 und am anderen Ende 16 ein radial wirkendes Rastelement 17 bildet.

[0016] Der Stift 13 ist mit einem auf den Durchmesser der Bohrung 11 abgestimmten Schaft 18 versehen. Der Schaft 18 bildet eine Teillänge des Stiftes 13 und geht in eine schmaler geschnittene Zunge 19 über. Die Zunge 19 endet in dem Rastelement 17, welches als Rasthaken ausgebildet ist. Die Zunge 19 ist so bemessen, dass das Rastelement 17 bei einer elastischen Verformung der Zunge 19 in der Bohrung 11 aufgenommen ist.

[0017] Zudem kann, um die elastische Verformung der Spannhülse klein zu halten, der Stift 13 aus einem flach-rechteckigen Querschnitt durch Stanzen hergestellt werden. Die Stärke des Materials zur Herstellung des Stiftes 13 ist dabei auf die Kerbe 9 angepasst, so dass der Stift 13 teilweise in die Kerbe 9 eintaucht. Kommt es infolge einer höheren Belastung zu einer elastischen Verformung der Spannhülse, die ein Schließen der Kerbe 9 zur Folge hat, wird dies dadurch verhindert und das Sicherungselement 12 durch die freien Enden der Spannhülse in seiner Lage festgeklemmt. Diese Klemmwirkung steigt mit der Belastung und der Verformung, so dass die Verbindung selbsthelfend ist. Da die größte Belastung auf den Drehlagerbolzen 7 zu erwarten ist, wenn der Flügel um 90° gegenüber den Rahmen verschwenkt ist, kann die Lage des Rastelementes 17 so gewählt werden, dass dieses in Richtung der zu erwartenden Verformung liegt, so dass der Eingriff des Rastelementes 17 sogar verstärkt wird. Abweichend von Fig. 1 ist daher in der Fig. 4 eine Ausrichtung der Nase 10 gewählt, die quer zu

einem Befestigungsflansch 20 liegt. Da diese Ausgestaltung jedoch unterschiedliche Lagerböcke 1 für nach rechts und links öffnende Flügel zur Folge hat, kann eine solche Anordnung nur dort vorteilhaft sein, wo die Anordnung entsprechend ausgestalteter Lagerböcke 1 unausweichlich ist.

[0018] Um das zusätzlich anzufertigende Sicherungselement 12 einsparen zu können, ist nach Fig. 5 in einem weiteren Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass der Drehlagerbolzen 7, also die Spannhülse, an zumindest einem Ende einen tangential verlaufenden abgespreizten Rastlappen 21 oder 22 ausbildet, der über den Außenumfang 23 übersteht, so dass der Drehlagerbolzen 7 das elastische Sicherungselement 12 selbst bildet. Um die elastischen Eigenschaften der Rastlappen 21, 22 beeinflussen zu können ist ein Freischnitt vorgesehen, der die Rastlappen 21, 22 abschnittsweise abtrennt. Es können auch zwei Rastlappen vorgesehen sein.

[0019] Um im Wartungsfalle eine Entnahme des Drehlagerbolzens sicher zu stellen ist ein Werkzeug vorgesehen, welches in die Bohrung 11 eingreift und den Rastlappen 21 oder 22 elastisch zurückformt.

[0020] Es ist ersichtlich, dass die Gestaltung des Drehlagerbolzens 7 in der vorbeschriebenen Art eine deutliche Materialeinsparung mit sich bringt. Zudem sind funktionelle Komponenten mit der so geschaffenen Raumform realisierbar. Die Kerbe 9 kann zusammen mit in der Bohrung einer hier nicht dargestellten Scharnierhülse Rastelementen Eingriff bieten, welche verschiedene Schwenkstellungen des Flügels relativ zum Rahmen kennzeichnen. Schließlich wirkt die Spannhülse noch elastisch und kann daher harte Stöße in Grenzen elastisch abfedern.

35 Bezugszeichenliste

[0021]

1	Lagerbock
3	Lagerauge
4	Lagerauge
5	Lagerbohrung
6	Lagerbohrung
7	Drehlagerbolzen
8	Mantel
9	Kerbe
10	Nase
11	Bohrung
12	Sicherungselement
13	Stift
14	Ende
15	Anschlag
16	Ende
17	Rastelement
18	Schaft
19	Zunge
20	Befestigungsflansch
21	Rastlappen

- 22 Rastlappen
23 Außenumfang

Patentansprüche

5

1. Drehlager für einen Flügel, insbesondere Scherenlager, eines Dreh-Beschlags, oder Dreh-Kipp-Beschlags für Fenster oder Türen, umfassend:

10

- einen Lagerbock (1),
- eine zwischen Lageraugen (3, 4) des Lagerbocks (1) einsetzbare Scharnierhülse,
- einen die Scharnierhülse und die Lageraugen (3, 4) des Lagerbocks durchsetzenden Drehlagerbolzen (7), und
- ein Sicherungselement (12, 21, 22), welches mit wenigstens einem der Lageraugen (3, 4) zusammenwirkt und das zwischen einer Sicherungsstellung des Drehlagerbolzens (7) und einer Freigabestellung verlagerbar ist, und mit einem Rastelement (17, 21, 22) zur Vorspannung des Sicherungselements in die Sicherungsstellung,

25

dadurch gekennzeichnet,

dass der Drehlagerbolzen (7) als Hülse mit einer axialen Bohrung (11) aus einem Blechabschnitt gebildet ist.

30

2. Drehlager nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die axiale Bohrung (11) das Sicherungselement (12, 21, 22) aufnimmt.

35

3. Drehlager nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Sicherungselement (12) aus einem den Drehlagerbolzen (7) durchsetzenden Stift (13) besteht, der an einem Ende (14) eine T-förmigen Anschlag (15) und am anderen Ende (16) ein radial wirkendes Rastelement (17) bildet.

40

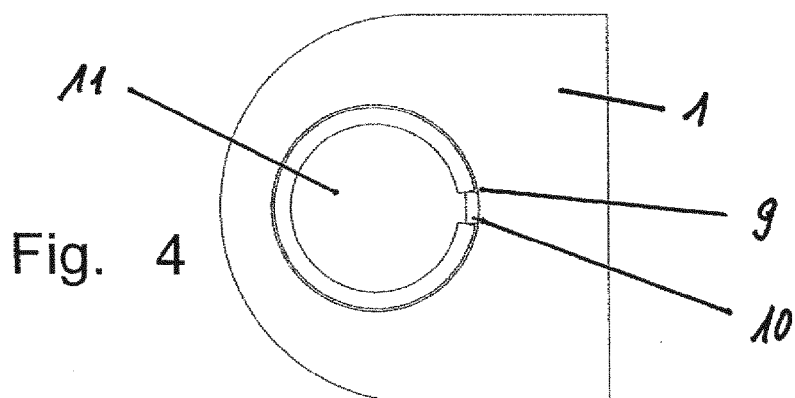
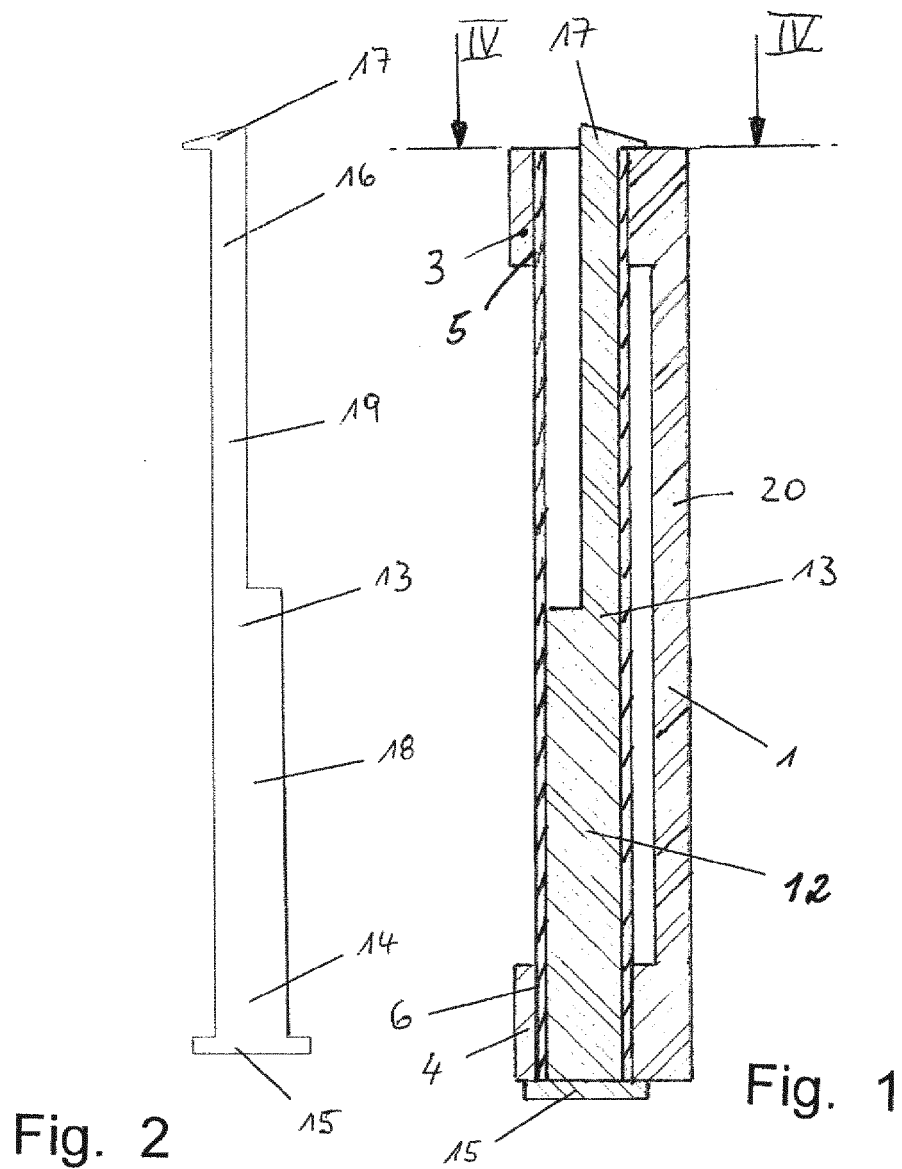
4. Drehlager nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Drehlagerbolzen (7) eine Spannhülse ist.

45

5. Drehlager nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse an zumindest einem Ende einen tangential abgespreizten Rastlappen (21, 22) ausbildet, der über den Außenumfang (23) übersteht.

50

55



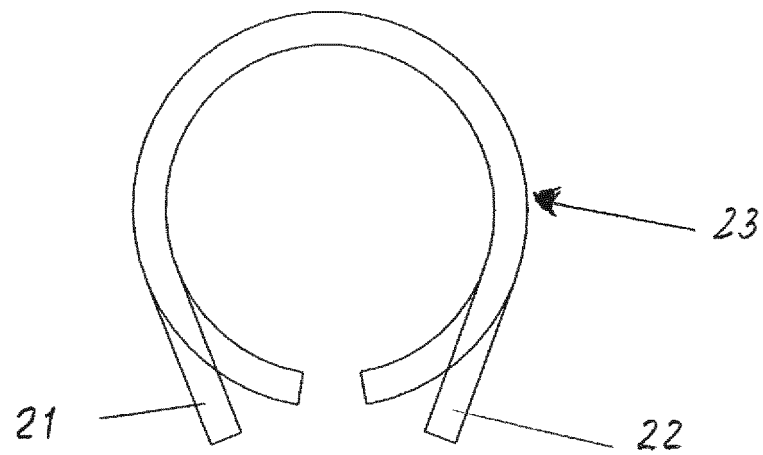
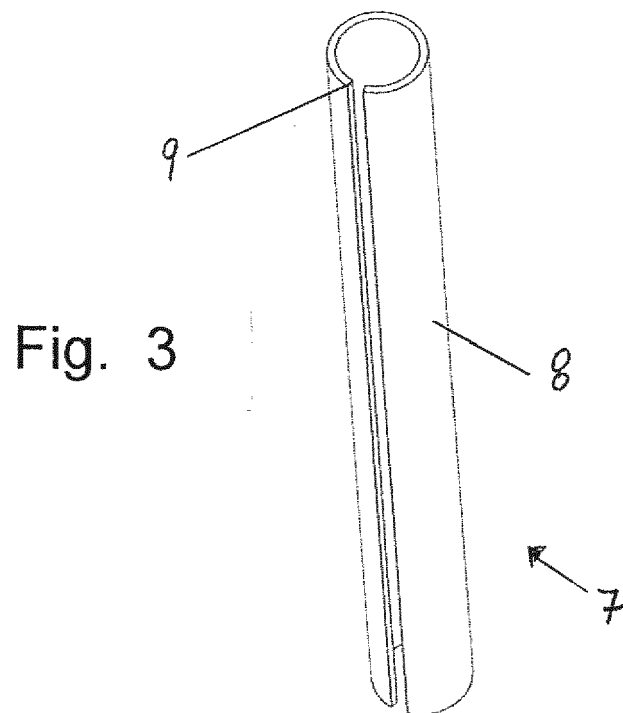


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 17 0946

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 40 10 466 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 2. Oktober 1991 (1991-10-02)	1,2,4,5	INV. E05D5/10 E05D5/12
Y	* Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 3, Zeile 4; Abbildungen 1-4 *	3	
Y	----- US 4 847 950 A (COLEMAN MICHAEL D [US]) 18. Juli 1989 (1989-07-18) * Spalte 1, Zeile 43 - Spalte 2, Zeile 17; Abbildungen 1-4 *	3	
X	----- DE 21 23 055 A1 (SCHARWAECHTER KG [DE]) 23. November 1972 (1972-11-23) * Seite 2, Absatz 2 * * Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-5 *	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. September 2016	Prüfer Guillaume, Geert
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 17 0946

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-09-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 4010466	A1	02-10-1991	KEINE	

15	US 4847950	A	18-07-1989	KEINE	

	DE 2123055	A1	23-11-1972	KEINE	

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2343507 A1 [0002]
- DE 9016894 U1 [0002]
- DE 1833909 U1 [0002]
- DE 1584006 A1 [0003]
- DE 19514867 A1 [0003]
- DE 29605809 U1 [0003]
- EP 2265785 B1 [0003]
- DE 813665 B [0004]
- DE 29504910 U1 [0005]
- DE 9410858 U1 [0006]